

Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai pada Perbedaan Tingkat Naungan*The growth and yield of soybean varieties on differences light***Fahrozi, Lisa Mawarni*, Chairani Hanum**

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan, 20155

*Corresponding author: fp_lisa@yahoo.co.id**ABSTRACT**

Increased soybean yields have a meaning in the food industry. The expansion of planting area is one of extensification effort of soybean. Soybean planted on palm oil productive interrow is an alternative to increasing productivity. Soybean responded plants to light low is the changed in morphology and yield. The objective of the research was to studied growth and yield of soybean varieties on differences light intensity. This research used Factorial Split Plot Design with 3 replications. The main plot were: differences light intensity 30% and 50% and sub plot were: 4 soybean varieties (Grobogan, Anjasmoro, Dena 1, Wilis). This research conducted Deli Serdang district, North Sumatera. The effect of treatment differenes light intensity was not significant on plant height, stem diameter, leaf area index, productive brances, and dry weight of seed. Each of the varieties gave different responses to the plant height and productive branches. The differences light intensity treatment on the variety will increase the leaf area index in line with the decrease in light intensity except on the grobogan varieties.

Keyword: Oil palm shading, soybean varieties.

ABSTRAK

Peningkatan hasil kedelai memiliki arti dalam industri pangan. Perluasan areal tanam merupakan salah satu upaya ekstensifikasi kedelai. Penanaman kedelai di bawah tegakan kelapa sawit merupakan alternatif untuk meningkatkan produktivitasnya. Respons tanaman kedelai terhadap cahaya rendah adalah adanya perubahan morfologi dan hasil kedelai. Penelitian bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan dan hasil beberapa varietas kedelai pada perbedaan tingkat naungan kelapa sawit. Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terpisah Faktorial dengan tiga ulangan, petak utama yaitu dibawah naungan kelapa sawit 30% dan 50% dan anak petak yaitu 4 varietas kedelai (Grobogan, Anjasmoro, Dena 1, Wilis). Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Hasil dari efek perlakuan dibawah naungan kelapa sawit 30% dan 50% berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, total luas daun, jumlah cabang produktif, bobot kering biji per plot. Masing masing varietas memberikan respon yang berbeda terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif. Perlakuan intensitas naungan pada varietas akan meningkatkan luas daun sejalan dengan penurunan intensitas cahaya kecuali pada varietas grobogan.

Kata kunci : Naungan kelapa sawit, varietas kedelai.

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Selain itu kedelai juga merupakan tanaman palawija yang kaya akan protein yang memiliki arti penting dalam industri pangan. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan murah harganya. Kebutuhan kedelai terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kebutuhan bahan industri olahan pangan (Hidayat, 1985)

Perkembangan luas panen kedelai Indonesia periode 1980-2015 berfluktuasi namun cenderung meningkat dengan laju peningkatan sebesar 0,62% per tahun. Pada tahun 2015 diperkirakan luas panen kedelai meningkat 4,01%, menjadi 640,35 ribu hektar dari tahun sebelumnya sebesar 615,69 ribu hektar. Produksi kedelai di Indonesia pada periode 1980-2015 berfluktuasi cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 2,37% per tahun. Berdasarkan data BPS tahun 2015, produksi kedelai diperkirakan mencapai 998,87 ribu ton atau meningkat 4,59% dibandingkan tahun 2014 sebesar 955,00 ribu ton (BPS, 2015).

Cahaya yang mempengaruhi pertumbuhan dibagi dalam tiga komponen penting yaitu: kualitas, lama penyinaran, dan intensitas. Kualitas cahaya berhubungan dengan panjang gelombang, dimana panjang gelombang yang mempunyai laju pertumbuhan baik pada fase vegetatif maupun generatif adalah cahaya tampak dengan panjang gelombang 360 nm sampai 760 nm (Salisbury dan Roos, 1995).

Salah satu cara yang digunakan untuk membedakan intensitas cahaya yaitu dengan naungan. Adanya perlakuan dengan naungan, tentu akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman di bawahnya. Beberapa parameter pertumbuhan yang terpengaruh antara lain tinggi tanaman, dan pembentukan biomassa tanaman, apalagi bila tanaman tersebut akan dikembangkan dengan sistem integrasi dengan perkebunan atau kehutanan. Pada tanaman temuan pengaruh naungan cenderung meningkatkan beberapa sifat, seperti tinggi tanaman, diameter batang semu, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, jumlah dan panjang

rimpang, bobot kering tajuk dan jumlah mata tunas pada rimpang primer (Archita. A, 2005).

Penanaman kedelai di bawah tegakan kelapa sawit merupakan salah satu alternatif untuk memperluas lahan pertanaman kedelai. Peluang intercropping tanaman kelapa sawit pada masa TBM dengan tanaman pangan masih terbuka, misalnya dengan tanaman padi ladang atau kedelai. Melalui intercropping ini, perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dengan mendukung ketahanan pangan nasional. Indonesia mempunyai perkebunan kelapa sawit lebih dari 6,8 juta hektar. Sumatera Utara memiliki areal kelapa sawit terluas di Indonesia (363.095 ha) tetapi umumnya ada lahan yang tidak digunakan secara efisien pada antar barisannya. Sebagai upaya optimalisasi lahan dan mengatasi penyediaan pangan, kedelai dapat menjadi tanaman sela pada perkebunan kelapa sawit. Menanam kedelai di antara barisan dapat menyediakan nitrogen alami yang diikat oleh rhizobiumnya, serta dapat menambah pendapatan petani (Siswadi, 2006)

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pertumbuhan dan hasil beberapa varietas kedelai di bawah tegakan kelapa sawit 4 dan 8 tahun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Jalan Paret Tuan, dusun IX, Desa Kota Datar, Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat ± 28 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Mei – September 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Grobogan, Anjasmoro, Dena 1, Wilis, Rhizobium iletriso, pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCl, air untuk menyiram tanaman, pestisida rodentisida untuk mengendalikan hama tikus.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, tali rafia, gunting, kertas label, pacak sampel, meteran, kalkulator,

jangka sorong digital, lux meter, oven, timbangan digital, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial yaitu: Faktor I : Petak Utama, Umur Tanaman Kelapa Sawit: N₁: Tegakan Kelapa Sawit 4 tahun (Penaungan 30%) N₂ : Tegakan Kelapa Sawit 8 tahun (Penaungan 50%).

Perhitungan penaungan pada tegakan kelapa sawit diperoleh dengan membandingkan jumlah cahaya yang masuk (intensitas) di bawah tegakan kelapa sawit dengan di lahan terbuka menggunakan lux meter dengan mencari nilai rata rata dari 3 waktu yang berbeda yaitu pada pukul 08.00, 13.00 dan 16.00 sore.

Perhitungan:

Tegakan kelapa sawit 4 tahun:

Pukul 08.00 = 282 lux meter

Pukul 13.00 = 318 lux meter

Pukul 16.00 = 99 lux meter

----- +

699 : 3 = 233 lux meter

Tegakan kelapa sawit 8 tahun:

Pukul 08.00 = 427 lux meter

Pukul 13.00 = 530 lux meter

Pukul 16.00 = 210 lux meter

----- +

1167 : 3 = 389 lux meter

Lahan terbuka

Pukul 08.00 = 784 lux meter

Pukul 13.00 = 836 lux meter

Pukul 16.00 = 720 lux meter

----- +

2340 : 3 = 780 lux meter

Persentase naungan tegakan kelapa sawit 4 tahun: $233/780 = 0,299 \times 100\% = 29,88\%$ (30%) . Persentase naungan tegakan kelapa sawit 8 tahun: $389/780 = 0,499 \times 100\% = 49,88\%$ (50%).

Jadi persentase naungan tegakan kelapa sawit 4 tahun sebesar 30% dan 8 tahun sebesar 50%. Faktor II: Anak Petak, Varietas Kedelai, V₁ : Varietas Grobogan, V₂ : Varietas Anjasmoro V₃ : Varietas Dena 1, V₄ : Varietas Wilis.

Pelaksanaan penelitian mencakup persiapan lahan, persiapan plot, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman antara lain penyiraman, penyiangan, pengendalian hama, panen

Parameter pengamatan adalah tinggi tanaman, diameter batang, total luas daun, jumlah cabang produktif dan bobot kering biji per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tinggi beberapa varietas kedelai 2-6 MST yang di tanam pada penaungan 30% dan 50%.

Pengamatan atau (MST)	Umur Kelapa Sawit (Tahun)	Varietas Kedelai				Rataan
		V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	
		(Grobogan)	(Anjasmoro)	(Dena 1)	(Wilis)	
.....cm.....						
2	Penaungan 30%	12,81	12,90	13,01	19,06	11,94
	Penaungan 50%	18,73	18,30	,71	13,80	16,63
	Rataan	15,77	15,60	14,36	14,43	
3	Penaungan 30%	18,17	17,27	14,27	15,04	16,19
	Penaungan 50%	27,21	24,83	24,29	20,83	24,29
	Rataan	22,69	21,05	19,28	17,94	
4	Penaungan 30%	25,38	24,28	20,48	20,70	22,71
	Penaungan 50%	45,26	42,23	36,03	30,83	38,59
	Rataan	35,32	33,26	28,25	25,77	
5	Penaungan 30%	30,51	26,92	23,49	24,65	26,39
	Penaungan 50%	48,54	47,64	44,37	38,13	44,67
	Rataan	39,53 a	37,28 a	33,93 ab	31,39 b	
6	Penaungan 30%	50,26	56,98	46,83	47,04	50,28
	Penaungan 50%	69,38	87,53	96,98	89,93	85,96
	Rataan	59,82	72,26	71,91	68,48	

Diameter Batang

Tabel 2. Diameter batang beberapa varietas kedelai dengan perlakuan pencahayaan 30% dan 50% pada 6 MST.

Umur Kelapa Sawit (Tahun)	Varietas Kedelai				Rataan
	V ₁ (Grobogan)	V ₂ (Anjasmoro)	V ₃ (Dena 1)	V ₄ (Wilis)	
	mm				
Penaungan 30%	4,35	4,21	4,85	4,50	4,48
Penaungan 50%	3,60	3,81	3,99	4,62	4,00
Rataan	3,97	4,01	4,42	4,96	

Tinggi Tanaman

Perlakuan berbagai varietas kedelai berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan 5 MST (Tabel 1). Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan varietas Grobogan sebesar 39,53 cm dan terendah pada perlakuan varietas Wilis 31,39 cm. Hal tersebut diduga karena terjadi etiolasi pada tanaman dengan pencahayaan 30% dan 50% sehingga mengakibatkan pertumbuhan lebih cepat. Marjenah (2001) mengemukakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh cahaya. Pertumbuhan tinggi lebih cepat pada tempat ternauni daripada tempat terbuka (Tabel 1)

Total Luas Daun

Penaungan 30% dan pencahayaan 50% pada beberapa varietas berpengaruh tidak nyata terhadap total luas daun kedelai. Sedangkan interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap total luas daun kedelai (Tabel 3). Interaksi perlakuan Pencahayaan 30% dan 50% dan berbagai varietas berpengaruh nyata terhadap parameter total luas daun. Kombinasi perlakuan tertinggi diperoleh Pencahayaan 30% dengan penggunaan varietas Grobogan sebesar 1167,67 cm² dan kombinasi perlakuan terendah

Penaungan 30% dan pencahayaan 50% pada beberapa varietas kedelai serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan diameter batang kedelai (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan literatur Zahrah (2011) yang menyatakan bahwa perbedaan sifat genetik dapat

menunjukkan respons yang berbeda terhadap lingkungan dan faktor produksi. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi kedelai akan dipengaruhi oleh varietas, pengelolaan tanah dan tanaman, serta kondisi lingkungan lainnya.

diperoleh tegakan kelapa sawit 50% tahun dengan penggunaan varietas Grobogan sebesar 468,00 cm². Hal ini dikarenakan tanaman kedelai yang ditanam pada pencahayaan 50% mengalami penurunan jumlah daun sehingga terjadi penurunan total luas daun. Hasil penelitian Muhuria *et. al* (2006) juga menyatakan bahwa tanaman kedelai yang di uji memberikan respon pada intensitas cahaya rendah dengan cara mengurangi total luas daun, jumlah daun dan berat kering daun.

Tabel 3. Total luas daun beberapa varietas kedelai 6 MST yang di tanam pada penaungan 30% dan 50%.

Umur Kelapa Sawit (Tahun)	Varietas Kedelai				Rataan
	V ₁ (Grobogan)	V ₂ (Anjasmoro)	V ₃ (Dena 1)	V ₄ (Wilis)	
 cm ²				
Penaungan 30%	1167,67 a	563,00 b	546,00 b	822,33 ab	774,75
Penaungan 50%	468,00 b	746,67 ab	583,33 b	1037,00 a	708,75
Rataan	817,83	654,83	564,67	929,67	

Jumlah Cabang Produktif

Tabel 4. Jumlah cabang produktif beberapa varietas kedelai yang di tanam pada penaungan 30% dan 50%.

Umur Kelapa Sawit (Tahun)	Varietas Kedelai				Rataan
	V ₁ (Grobogan)	V ₂ (Anjasmoro)	V ₃ (Dena 1)	V ₄ (Wilis)	
 cabang				
Penaungan 30%	9,75	8,67	7,83	8,58	8,71
Penaungan 50%	8,75	7,50	7,00	7,17	7,60
Rataan	9,25 a	8,08 a	7,42 b	7,88 ab	

Hasil analisis (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Sedangkan perlakuan tegakan kelapa sawit 30% dan penaungan 50% dan interaksi antar perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan jumlah cabang produktif kedelai. Perlakuan berbagai varietas berbeda nyata terhadap jumlah cabang produktif kedelai. Jumlah cabang produktif kedelai tertinggi diperoleh pada

perlakuan varietas Grobogan 9,75 cabang dan terendah pada perlakuan varietas Dena 1 sebesar 7,00. Hal ini dikarenakan varietas Grobogan merupakan varietas yang dapat beradaptasi baik pada beberapa kondisi lingkungan tumbuh yang ekstrim. Hal ini sesuai dengan deskripsi varietas Grobogan yang menyatakan bahwa varietas Grobogan dapat beradaptasi dengan baik pada beberapa kondisi lingkungan tumbuh yang berbeda cukup besar, dan pada musim hujan.

Bobot Kering Biji per Plot

Hasil analisis (Tabel 5) statistik menunjukkan bahwa perlakuan tegakan kelapa sawit 30% dan 50% pada beberapa varietas serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan bobot kering biji per plot kedelai. Perlakuan tegakan kelapa sawit 30% dan Penaungan 50% dan berbagai varietas serta interaksinya berpengaruh tidak nyata pada parameter bobot kering biji per plot. Bobot kering biji per plot tertinggi cenderung diperoleh pada perlakuan Penaungan 30% dengan penggunaan varietas Grobogan yang masing masing sebesar

76,44 g yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. varietas Grobogan cenderung menghasilkan hasil lebih tinggi dari perlakuan lainnya dikarenakan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif yang tinggi. Hal ini sesuai dengan deskripsi varietas Grobogan yang menyatakan bahwa varietas Grobogan dapat beradaptasi dengan baik pada beberapa kondisi lingkungan tumbuh yang berbeda cukup besar, dan pada musim hujan dan pada drainase yang baik.

Tabel 5. Bobot kering biji per plot beberapa varietas kedelai dengan perlakuan penanangan 30% dan 50%.

Umur Kelapa Sawit (Tahun)	Varietas Kedelai				Rataan
	V ₁ (Grobogan)	V ₂ (Anjasmoro)	V ₃ (Dena 1)	V ₄ (Wilis)	
Penaungan 30%	76,44	44,07	28,71	60,97	52,55
Penaungan 50%	44,78	49,70	35,70	58,27	47,11
Rataan	60,61	46,88	32,20	59,62	

SIMPULAN

Penaungan 30% dan 50% berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil kedelai. Varietas Grobogan memiliki jumlah cabang produktif dan tinggi tanaman tertinggi pada pengamatan 5 MST. Interaksi penanangan dengan berbagai varietas kedelai berpengaruh nyata terhadap total luas daun. Rataan tertinggi diperoleh pada varietas Grobogan dengan luas daun 1167,7 cm².

Varietas Grobogan memiliki kemampuan adaptasi pada penanangan 30% dan 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Archita, A. 2005. Pengaruh intensitas cahaya rendah terhadap keragaman sifat agronomis tanaman temu-temuan (*Curcuma* spp). Skripsi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Produksi Tanaman Kedelai 2013-2015. Sumatera Utara. Medan.
- Hidayat, O. D. 1985. Morfologi Tanaman Kedelai. Hal 73-86. Dalam S.

Somaatmadja *et al.* (Eds.). Puslitbangtan. Bogor.

- Marjenah. 2001. Pengaruh Perbedaan Naungan di Persemaian terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan Rimba Kalimantan* 6 (2) : 14–19
- Muhuria, L., K. Ning tyas, N. Khumaida, Trykoesoemaningtyas, D. Soepandi. 2006. Adaptasi tanaman kedelai terhadap intensitas cahaya rendah: *karakteristik untuk efisiensi penangkapan cahaya*. *Bul. Agron.* (34) (3) 133-140.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Edisi IV. ITB, Bandung.
- Siswadi. 2006. *Budidaya Tanaman Palawija*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Zahrah, S., Respon Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. *J. Teknobiol.* 2(1): 65 – 69.